

Koefisien inbreeding dan koefisien kinship merupakan ukuran jauh dekatnya hubungan kekeluargaan antara individu-individu. Semakin besar nilai koefisien inbreeding dan koefisien kinship menunjukkan semakin dekat hubungan kekeluargaan antara individu-individu tersebut.

Suatu metoda yang berdasarkan pada teori graph digunakan untuk menghitung koefisien inbreeding dan koefisien kinship. Penggunaan teori graph tersebut didasarkan terdapatnya beberapa istilah dalam diagram silsilah yang bersesuaian dengan istilah dalam teori graph. Selanjutnya bentuk diagram silsilah ini bersesuaian dengan graph berarah yang terhubung, dimana individu-individu digambarkan sebagai simpul dan garis keturunan sebagai busur penghubung dua individu.

Dari bentuk graph berarah dibangun matrik relasi yang berdasarkan informasi hubungan orang tua-anak. Matrik relasi tersebut selanjutnya dioperasikan dengan cara-cara tertentu hingga didapatkan koefisien inbreeding dan koefisien kinship :

$$f_i = \sum_{m \geq n} m_{r_{ii}}^n \left(\frac{1}{2}\right)^{n+m-1+\delta_{m,n}}$$

dan

$$\phi_{ij} = \sum_{m \geq n} (m_{r_{ij}}^n + m_{r_{ji}}^n) \left(\frac{1}{2}\right)^{n+m+1+\delta_{m,n}}$$